



Sistem Informasi Alumni Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Belimbing Menggunakan Incremental Model

Lia Syaputri, Fenando, Freddy Kurnia Wijaya

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

liasyaputri94@gmail.com, fenando_uin@radenfatah.ac.id, freddykurniawijaya_uin@radenfatah.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi dan sistem informasi telah memberikan dampak signifikan dalam pengelolaan data di berbagai bidang, termasuk sektor pendidikan. Salah satu kebutuhan penting adalah tersedianya sistem informasi alumni yang mampu mempermudah proses pendataan serta pencarian informasi secara efektif dan efisien. Pengelolaan data alumni di SMK Negeri 1 Belimbing saat ini masih dilakukan secara sederhana, yaitu melalui Google Form saat pengambilan ijazah dan penyebaran ulang tautan melalui WhatsApp bagi alumni yang belum mengisi data. Data yang terkumpul disimpan dalam file Excel, namun metode ini memiliki berbagai kelemahan, seperti tidak terpusat, rawan kehilangan data, duplikasi informasi, serta lambat dalam pencarian data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi alumni berbasis web guna meningkatkan kualitas pengelolaan data. Metode yang digunakan adalah Incremental Model, yaitu pengembangan sistem secara bertahap melalui beberapa inkremen yang dapat diuji dan dievaluasi pada setiap tahap. Pada tahap akhir, sistem diuji menggunakan Black Box Testing untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian ini berupa sistem informasi alumni berbasis web yang mampu mengelola data secara terpusat, meningkatkan kecepatan dan akurasi pencarian informasi, serta mendukung efektivitas dan efisiensi pengelolaan data alumni di SMK Negeri 1 Belimbing.

Kata kunci: Sistem Informasi Alumni, Web, SMK Negeri 1 Belimbing, Incremental Model, Black Box Testing

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi serta sistem informasi sekarang berlangsung sangat pesat di berbagai aspek kehidupan. Kemajuan tersebut tidak hanya mendorong peningkatan pada perangkat lunak, tetapi juga diikuti dengan perkembangan teknologi perangkat keras (Noersidik, 2022). Seiring dengan hal itu, penerapan sistem informasi menjadi semakin penting guna membantu kelancaran serta efisiensi kegiatan kerja. Melalui pemanfaatan teknologi informasi, kini dimungkinkan membangun sistem informasi yang dirancang khusus guna mempermudah akses serta pengelolaan data secara efektif. Salah satu contoh penerapan sistem informasi tersebut adalah data alumni, yang berfungsi sebagai alat bantu dalam pengolahan data dan penyediaan informasi secara lengkap melalui layanan berbasis web, sehingga memudahkan instansi atau perusahaan dalam menjalankan tugasnya (Watung & Sinsuw, 2014).

Di sisi lain, metode pengelolaan data yang belum terintegrasi memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya tidak terjaminnya konsistensi dan kelengkapan data, risiko kehilangan data, juga masalah dengan pencarian dan pembaruan data alumni secara teratur. Selain itu, proses verifikasi data yang masuk belum berjalan secara otomatis, sehingga memungkinkan adanya data ganda atau tidak valid yang sulit terdeteksi secara langsung. Kemudian, data alumni yang telah terkumpul selanjutnya diserahkan dan dilaporkan kepada waka bidang dudi sebagai bahan dalam pelaksanaan dan pemantauan tracer study alumni. Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa masih terdapat kendala dalam pengelolaan data alumni. Mengalami kesulitan dalam memperoleh data alumni karena laporan dari pihak Staff tu tidak bersifat real-time, sehingga proses penerimaan data menjadi lambat. Selain itu, data yang diterima sering tidak lengkap dan tidak diperbarui secara berkala, sehingga menyulitkan dalam proses pemantauan dan analisis informasi alumni. Kondisi tersebut menyebabkan pengelolaan data alumni menjadi kurang optimal.

Selain itu, grup WhatsApp juga digunakan sebagai media penyampaian informasi kepada alumni, termasuk informasi sekolah, lowongan kerja, serta agenda kegiatan sekolah. Informasi lowongan kerja yang telah bekerja sama dengan sekolah diterima melalui waka bidang dudi, kemudian disebarkan kembali kepada alumni melalui

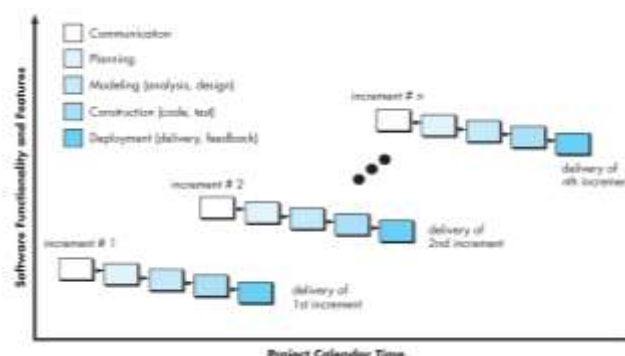
grup WhatsApp. Namun, metode ini memiliki keterbatasan karena informasi tidak terdokumentasi dengan baik, mudah terlewat, serta sulit untuk ditelusuri kembali. Sementara itu, hasil wawancara melalui pihak alumni diketahui bahwa masih terdapat kendala dalam proses pengisian serta pembaruan data. Alumni hanya mengisi data saat pengambilan ijazah atau melalui tautan yang dibagikan, sehingga tidak semua alumni melakukan pengisian secara lengkap. Selain itu, tidak adanya sistem yang dapat diakses secara berkelanjutan menyebabkan alumni kesulitan untuk memperbarui data setelah lulus.

Di sisi lain, alumni juga memperoleh informasi seperti lowongan kerja dan informasi lainnya melalui grup WhatsApp. Namun, metode ini memiliki keterbatasan karena informasi tidak terdokumentasi dengan baik, mudah terlewat, serta sulit untuk dicari kembali. Selain itu, terdapat alumni yang tidak tergabung dalam grup WhatsApp, sehingga tidak menerima informasi yang disampaikan oleh pihak sekolah. Hal ini menyebabkan informasi didistribusikan secara tidak merata dan tidak efisien. Melihat permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi pengelolaan data alumni berbasis web yang terintegrasi. Sistem diharapkan mampu menyajikan data secara terstruktur, akurat, dan mudah diakses, sehingga dapat mempermudah proses pengelolaan, pencarian, serta pembaruan data alumni secara berkelanjutan. Selain itu, sistem ini juga mendukung proses verifikasi data secara lebih efektif guna meminimalisir terjadinya data ganda maupun data yang tidak valid. Sistem ini dirancang untuk menyajikan informasi seperti sebaran alumni, riwayat pendidikan, lowongan kerja, agenda kegiatan, serta hasil tracer study, sekaligus menghasilkan laporan bagi kebutuhan sekolah. Sebaran alumni ditampilkan dalam peta interaktif menggunakan *Leaflet.js*, sehingga memudahkan visualisasi lokasi alumni. Dengan sistem berbasis web, data tersimpan terpusat serta bisa digunakan secara real-time, sehingga lebih akurat dan mudah digunakan.

Oleh karena itu, sistem yang dapat menjadi sumber informasi utama bagi pihak sekolah untuk mengetahui sebaran lulusan, riwayat pendidikan, serta kondisi pekerjaan alumni secara terkini. Sistem ini juga berfungsi dalam pemantauan perkembangan lulusan, penyusunan laporan, serta evaluasi kualitas pendidikan, sekaligus mendukung pelaksanaan tracer study dan penilaian akreditasi sekolah. Agar sistem mampu dikembangkan secara efisien serta sesuai kebutuhan pengguna, diperlukan metode pengembangan yang tepat. Untuk itu, digunakan metode Incremental Model. Menurut (Yuanita & Al Azhar, 2023) metode Incremental ialah pengembangan dari metode Waterfall yang dilakukan secara bertahap dan paralel. Metode ini cocok digunakan saat sumber daya terbatas karena sistem dibangun dalam beberapa bagian kecil (software release). Setiap rilis memungkinkan adanya umpan balik pengguna sehingga kebutuhan sistem lebih jelas. Selain itu, risiko kesalahan dapat diminimalkan karena setiap tahap disertai proses pengujian.

2. Metode Penelitian

Model incremental merupakan model proses perangkat lunak yang membagi pengembangan sistem menjadi beberapa tahap (increment), di mana setiap tahap menghasilkan bagian dari sistem yang sudah berfungsi. Model ini menggabungkan proses linier dan paralel serta memungkinkan penyempurnaan sistem berdasarkan umpan balik pengguna (Pressman & Maxim, 2015). Model ini membagi pengembangan perangkat lunak menjadi bagian yang lebih kecil. Bagian-bagian ini kemudian dimasukkan ke dalam setiap pengulangan pengembangan serta diuji secara menyeluruh (Riana et al., 2018). Berikut yaitu tahap-tahap pengembangan aplikasi untuk tiap fase bisa dilihat pada Gambar 1.



Sumber (Pressman & Maxim, 2015)
Gambar 1 Incremental Model

2.1. Sistem informasi

Sistem informasi yakni gabungan komponen-komponen yang telah dianalisis dan diproses guna menghasilkan informasi yang dibutuhkan untuk dapat membantu manajer dalam pengambilan suatu keputusan (Fithrie Soufitri, 2023).

Sistem informasi adalah prosedur yang mencakup kumpulan subsistem yang saling terhubung serta terstruktur melalui penggabungan hardware, software, database, dan pengguna. Untuk mencapai tujuan bersama perusahaan atau organisasi, proses memasukkan, memproses, memperbarui, serta menyebarkan informasi melalui jaringan telekomunikasi dalam aktivitas transaksi sehari-hari (Purnawati et al., 2024).

Dari definisi tersebut, penulis dapat mengatakan bahwasannya sistem informasi yaitu satu sistem terpadu yang mencakup manusia, perangkat lunak, perangkat keras, serta basis data yang berfungsi untuk saling berinteraksi dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta menyebarkan informasi, sehingga memungkinkan menunjang kebutuhan serta pengambilan keputusan dalam organisasi.

2.2. Alumni

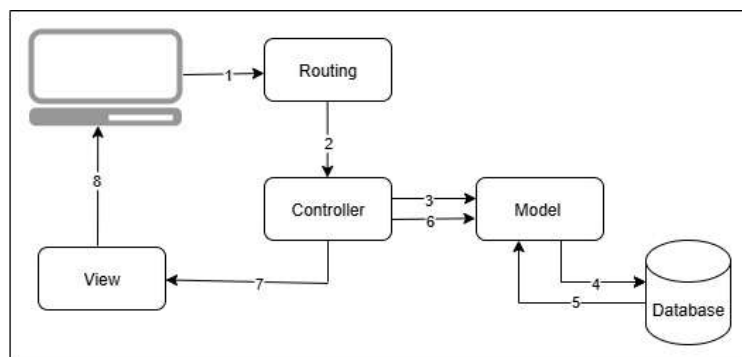
Alumni adalah individu yang telah menyelesaikan pendidikan pada suatu lembaga pendidikan dan tetap menjadi bagian dari komunitas institusi tersebut, baik secara formal maupun informal (Suryosubroto, 2021).

Alumni merupakan lulusan dari suatu satuan pendidikan yang dapat dijadikan sebagai indikator keberhasilan proses pendidikan serta memiliki peran dalam memberikan umpan balik terhadap mutu sekolah (Mulyasa, 2022).

Dengan mempertimbangkan penjelasan yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa alumni adalah individu yang telah menyelesaikan pendidikan pada suatu lembaga pendidikan dan tetap memiliki keterkaitan dengan institusi tersebut, serta berperan sebagai indikator keberhasilan pendidikan dan sumber umpan balik dalam meningkatkan mutu dan kualitas sekolah.

2.3. Framework Laravel

Laravel yaitu dimulai ketika pengguna (*user*) mengirimkan permintaan (*request*) melalui halaman *browser*. Permintaan tersebut akan diteruskan ke aplikasi Laravel, yang kemudian memeriksa file *routing* untuk menentukan *controller* mana yang harus dijalankan. Di dalam *controller*, Permintaan akan diproses sesuai dengan fungsi yang telah ditentukan. Jika dalam proses tersebut diperlukan akses ke database, maka *controller* akan memanggil sebuah *model*. Model inilah yang bertugas berinteraksi langsung dengan database, baik guna mencapai input, memperbarui, menghapus, maupun mengambil data yang dibutuhkan. Setelah model mendapatkan data dari database, data tersebut dikirimkan kembali ke *controller* untuk diproses lebih lanjut atau langsung diteruskan ke halaman *view*. Selanjutnya, *controller* akan memanggil halaman *view* beserta data yang telah diperoleh dari model. Akhirnya, tampilan *view* tersebut akan ditampilkan kembali ke browser sebagai respons kepada pengguna (Suryadi, 2023).



Sumber (Suryadi, 2023)
Gambar 2 Alur Proses pada Laravel

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa Sistem Informasi Alumni berbasis web pada SMK Negeri 1 Belimbing yang dirancang untuk membantu pengelolaan data alumni, penyampaian informasi, serta penyediaan informasi lowongan kerja bagi alumni. Pengembangan sistem menggunakan Incremental Model, yang dilakukan secara bertahap melalui tahapan *communication*, *planning*, *modelling*, *construction*, dan *deployment*. Setiap inkremen menghasilkan bagian sistem yang dikembangkan hingga seluruh fitur dapat berfungsi dengan baik. Melalui proses tersebut, dihasilkan Sistem Informasi Alumni berbasis web yang mampu mempermudah pengelolaan data alumni serta penyampaian informasi antara sekolah dan alumni.

3.1. Inkremen Pertama

Inkremen pertama merupakan tahap awal pembangunan Sistem Informasi Alumni berbasis web pada SMK Negeri 1 Belimbing menggunakan Incremental Model. Pada tahap ini, pengembangan difokuskan pada pembangunan fitur-fitur utama sebagai dasar sistem. Fitur yang dikembangkan meliputi pengelolaan data alumni, event, laporan data alumni, kuesioner tracer study, peta sebaran alumni, serta informasi lowongan kerja. Inkremen pertama menjadi fondasi bagi pengembangan fitur-fitur pada inkremen berikutnya.

3.1.1. Communication

Analisis dilakukan untuk memperoleh gambaran umum dalam membangun Sistem Informasi Alumni berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan SMK Negeri 1 Belimbing. Pada tahap ini, peneliti melakukan komunikasi dengan pihak sekolah melalui wawancara dan observasi, khususnya dengan staf Tata Usaha dan Wakil Kepala Sekolah Bidang DUDI yang berperan dalam pengelolaan data alumni. Kegiatan tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, mengetahui permasalahan yang terjadi pada proses pengelolaan data alumni, serta mengumpulkan informasi sebagai dasar pengembangan sistem. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diketahui bahwa pengelolaan data alumni masih dilakukan secara sederhana dan belum terintegrasi dengan baik. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam merancang Sistem Informasi Alumni berbasis web yang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data alumni di SMK Negeri 1 Belimbing.

3.1.2. Planning

Tahap ini merupakan tahap perencanaan yang mencakup pembentukan tim proyek yang terlibat serta penyusunan estimasi waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan setiap fitur sistem. Rincian perencanaan bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Timeline Proyek Increment 1

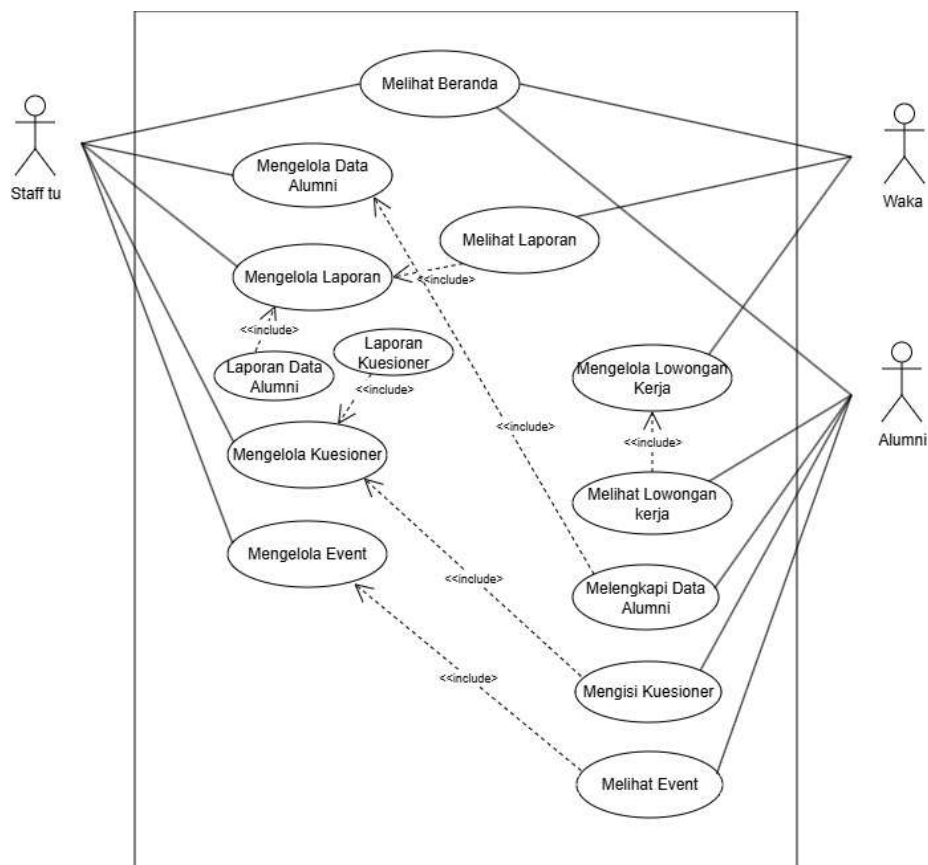
Rencana Tugas	Stakeholder	Tahun 2025-2026												
		November				Desember				Januari				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Fitur Data Alumni dan Laporan														
Perancangan Proses	Sistem Analisis													
Perancangan Basis Data	Sistem Analisis													
Perancangan Antarmuka	UI Designer													
Coding	Programmer													
Fitur Tracer Study														
Perancangan Proses	Sistem Analisis													
Perancangan Basis Data	Sistem Analisis													

[illegible]

3.1.3. Modelling

3.1.3.1 Perancangan Proses

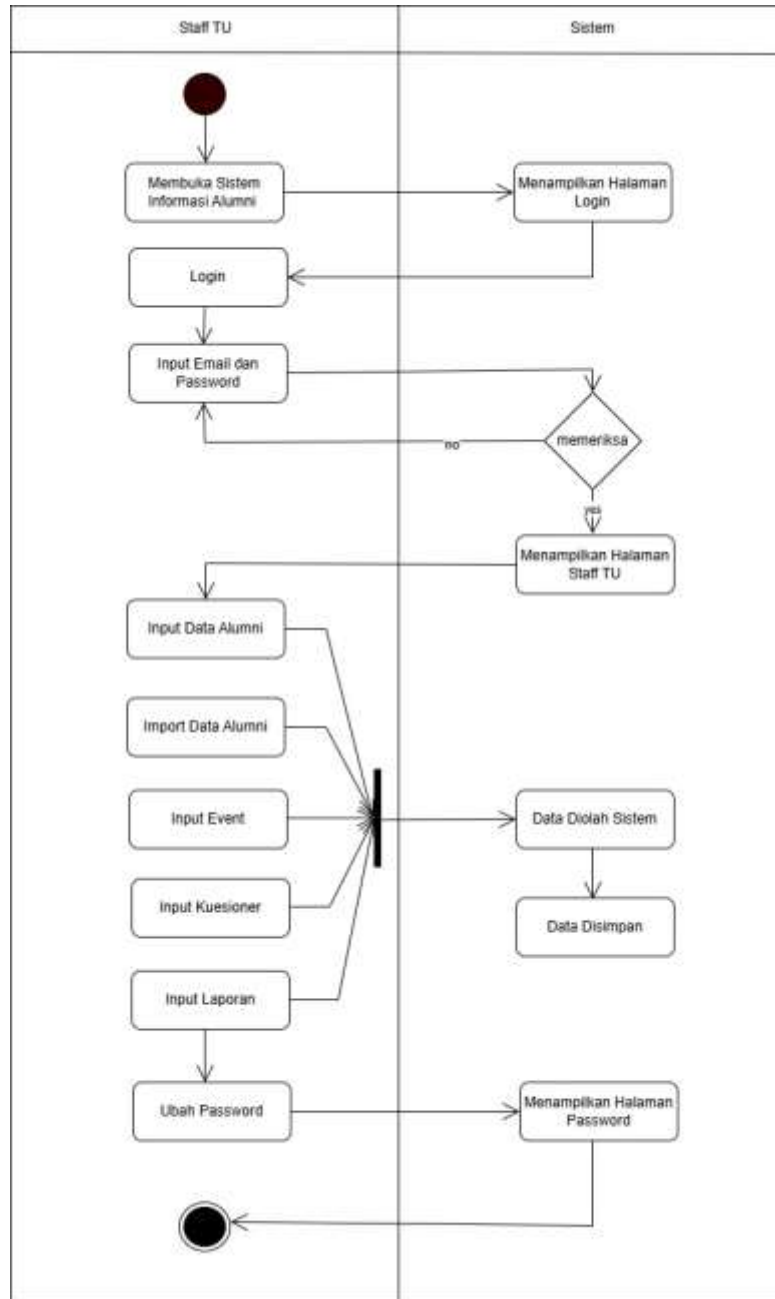
1. Use Case Diagram



Gambar 3 Usecase Diagram Increment 1

2. Activity Diagram

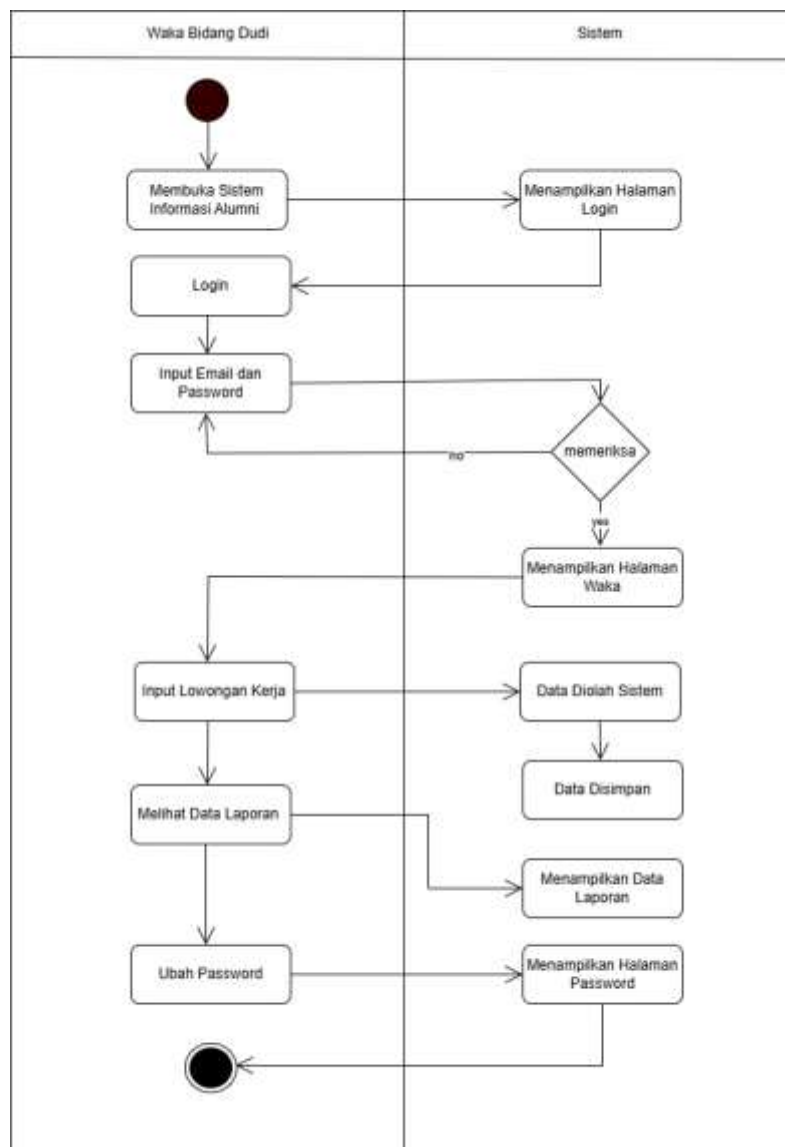
a. Activity Diagram Staff TU



Gambar 4 Diagram Activity Staff TU Increment 1

Berdasarkan Gambar 4, proses dimulai ketika Staff TU melakukan login ke Sistem Informasi Alumni. Setelah login berhasil, Staff TU dapat mengelola data alumni, laporan, kuesioner, dan event. Data alumni dapat ditambahkan secara manual atau melalui fitur import Excel, kemudian disimpan ke dalam database. Staff TU juga dapat mengubah password sebelum proses berakhir.

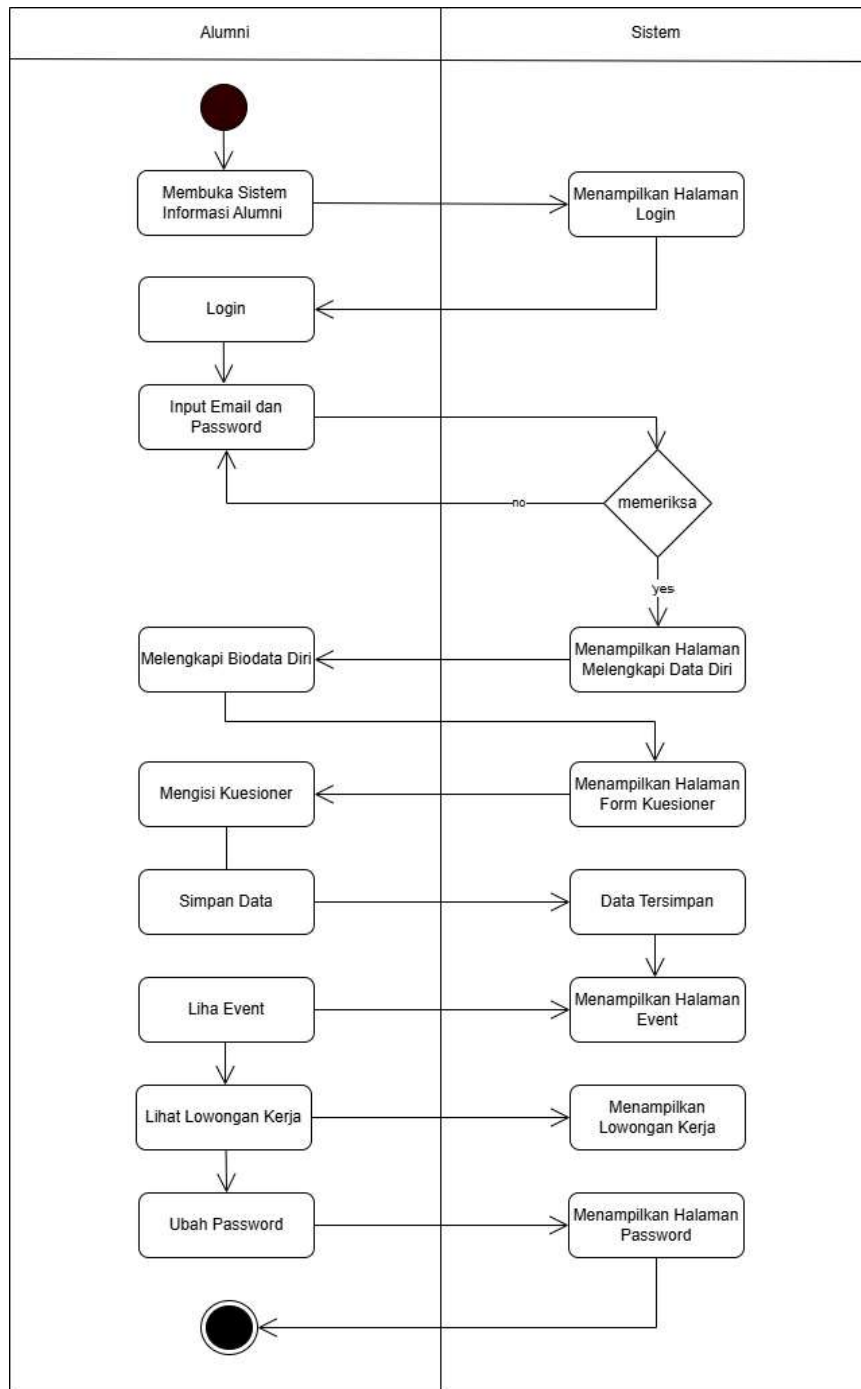
b. Activity Diagram Waka



Gambar 5 Diagram Activity Waka Bidang Dudi Increment 1

Berdasarkan Gambar 4.4, proses dimulai ketika Waka membuka Sistem Informasi Alumni dan melakukan login menggunakan email serta password. Setelah sistem memverifikasi data, halaman utama Waka akan ditampilkan apabila login berhasil. Selanjutnya, Waka dapat mengelola data lowongan kerja, melihat laporan yang disediakan sistem, serta mengubah password. Proses berakhir setelah seluruh aktivitas selesai dilakukan.

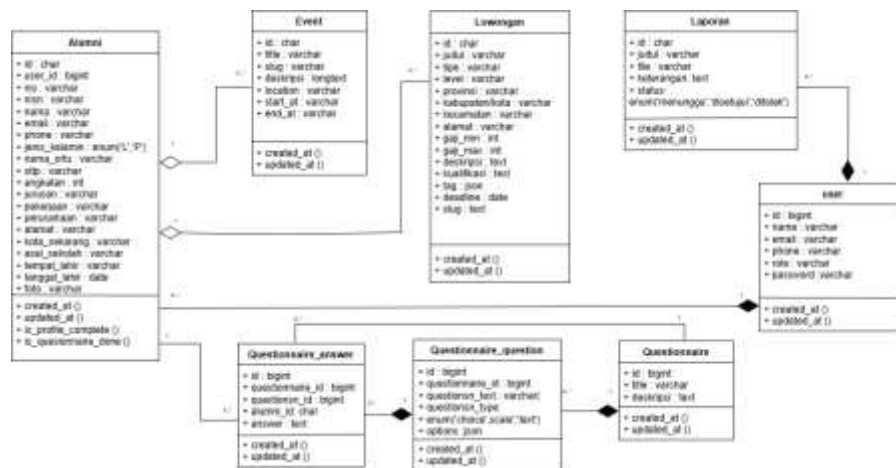
c. Activity Diagram Alumni



Gambar 6 Diagram Activity Alumni Increment 1

Berdasarkan Gambar 6, proses dimulai ketika alumni membuka sistem dan melakukan login menggunakan email serta password. Setelah data berhasil diverifikasi, alumni melengkapi biodata dan mengisi kuesioner, kemudian sistem menyimpan data tersebut. Selanjutnya, alumni dapat melihat informasi lowongan kerja, event, serta mengubah password. Proses berakhir setelah seluruh aktivitas selesai dilakukan.

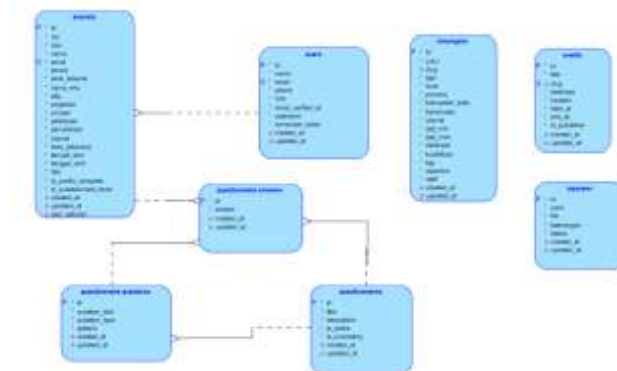
2. Class Diagram



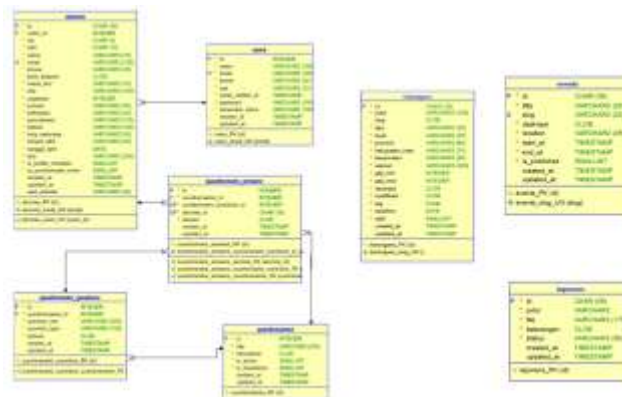
Gambar 7 Class Diagram Increment 1

Berdasarkan Gambar 7, ditampilkan rancangan class diagram Sistem Informasi Alumni berbasis web pada SMK Negeri 1 Belimbing. Class diagram ini menggambarkan struktur kelas beserta hubungan antar komponen sistem sebagai dasar perancangan basis data.

3. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 8 Entity Relationship Diagram (ERD) Logical Increment 1



Gambar 9 Entity Relationship Diagram (ERD) Relational Increment 1

Gambar di atas menunjukkan rancangan Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan hubungan antarentitas sebagai dasar perancangan basis data pada sistem.

3.1.3.2 Perancangan Antarmuka

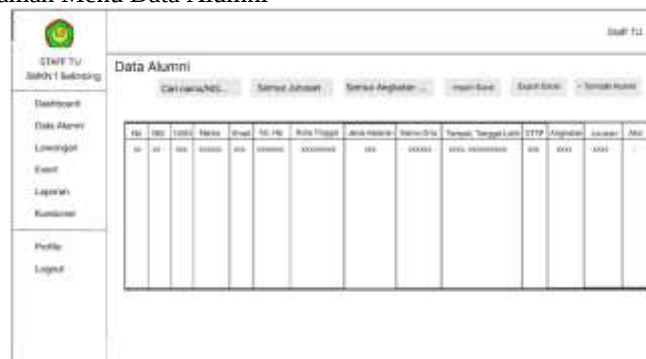
1. Perancangan Sistem Staff TU

a. Perancangan Halaman Menu Dashboard



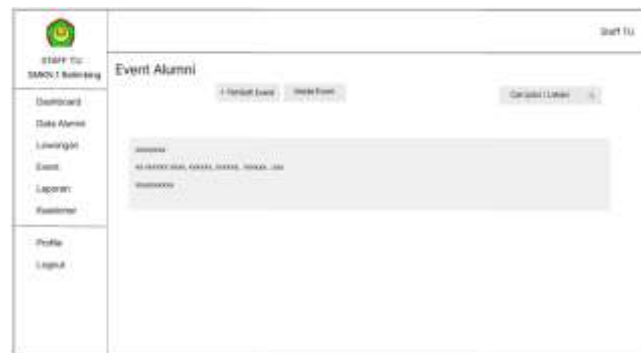
Gambar 10 Perancangan Halaman Menu Dashboard

b. Perancangan Halaman Menu Data Alumni



Gambar 11 Perancangan Halaman Menu Data Alumni

c. Perancangan Halaman Menu Event



Gambar 12 Perancangan Halaman Menu Event

d. Perancangan Halaman Menu Data Laporan

Judul	File	Keterangan	Status	Aksi
XXXXXXXXXX	Download	XXXXXXXXXX	Ditambah	

Gambar 13 Perancangan Halaman Menu Data Laporan

e. Perancangan Halaman Menu Kuesioner

Judul	Pertanyaan	Responden	Status	Aksi
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Aktif	Edit, Hapus, Hapus

Gambar 14 Perancangan Halaman Menu Kuesioner

2. Perancangan Sistem Waka Bidang Dudi

a. Perancangan Halaman Menu Data Alumni

No	NIS	NIM	Nama	Tempat	No. Dp	No. Tagihan	Jenis Kelamin	Nama Duda	Tanggal	Tanggal	pro	UTM	Angkatan	Jurusan	Aksi
11	111	111	111111	111	11111111	111111111	111	111111	1111	111111111111	111	1111	1111	1111	

Gambar 15 Perancangan Halaman Menu Data Alumni

b. Perancangan Halaman Pertanyaan Kuesioner

The screenshot shows a web interface for a survey. At the top, there is a navigation bar with a logo and the text 'SI ALUMNI' and 'Sistem Informasi Alumni'. Below the navigation bar, there is a header area with the text 'XXXXXXXXXX' and 'alumni'. The main content area contains a message: 'Mohon isi kuisioner ini dengan jujur. Jawaban Anda akan membantu kami meningkatkan kualitas layanan.' Below this message, there is a form with a label 'pertanyaan:' and a text input field. At the bottom right of the form, there is a button labeled 'Kirim Jawaban'. The footer area contains the text 'SI Alumni - Sistem Informasi Alumni' and 'XXXXXXXXXX'.

Gambar 19 Perancangan Halaman Pertanyaan Kuesioner

c. Perancangan Halaman Menu Lowongan Kerja Alumni

The screenshot shows a web interface for the Alumni Job Vacancies menu. At the top, there is a navigation bar with a logo and the text 'SI ALUMNI' and 'Sistem Informasi Alumni'. Below the navigation bar, there is a header area with the text 'Lowongan kerja'. The main content area contains a form with a label 'Lowongan kerja' and a text input field. Below the form, there is a button labeled 'Kirim'. The footer area contains the text 'SI Alumni - Sistem Informasi Alumni' and 'XXXXXXXXXX'.

Gambar 20 Perancangan Halaman Menu Lowongan Kerja Alumni

d. Perancangan Halaman Menu Event Alumni

The screenshot shows a web interface for the Alumni Event menu. At the top, there is a navigation bar with a logo and the text 'SI ALUMNI' and 'Sistem Informasi Alumni'. Below the navigation bar, there is a header area with the text 'Event Alumni'. The main content area contains a form with a label 'Event Alumni' and a text input field. Below the form, there is a button labeled 'Kirim'. The footer area contains the text 'SI Alumni - Sistem Informasi Alumni' and 'XXXXXXXXXX'.

Gambar 21 Perancangan Halaman Menu Event Alumni

4.1.4 Construction

4.1.4.1 Code

1. Implementasi Sistem Staff TU

a. Halaman Menu Dashboard



Gambar 22 Halaman Menu Dashboard

b. Halaman Menu Data Alumni

No	NIM	Nama	Email	No HP	Nama Orangtua	Email Orangtua	Nama Orangtua	Nama Orangtua
1	11111111	Alvin	alvin@gmail.com	08123456789	Alvin	alvin@gmail.com	Alvin	Alvin
2	11111112	Alvin	alvin@gmail.com	08123456789	Alvin	alvin@gmail.com	Alvin	Alvin
3	11111113	Alvin	alvin@gmail.com	08123456789	Alvin	alvin@gmail.com	Alvin	Alvin
4	11111114	Alvin	alvin@gmail.com	08123456789	Alvin	alvin@gmail.com	Alvin	Alvin
5	11111115	Alvin	alvin@gmail.com	08123456789	Alvin	alvin@gmail.com	Alvin	Alvin
6	11111116	Alvin	alvin@gmail.com	08123456789	Alvin	alvin@gmail.com	Alvin	Alvin

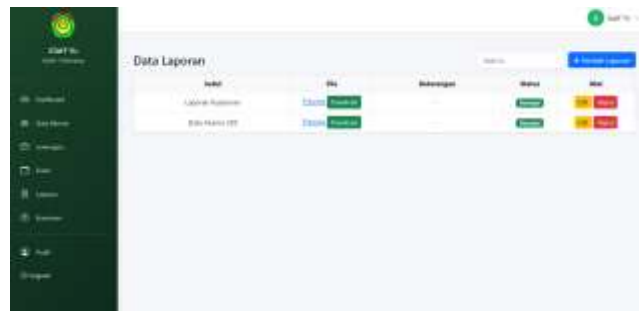
Gambar 23 Halaman Menu Data Alumni

c. Halaman Menu Event



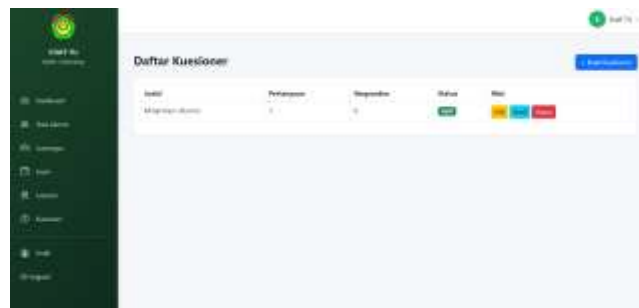
Gambar 24 Halaman Menu Event

d. Halaman Menu Data Laporan



Gambar 25 Halaman Menu Data Laporan

e. Halaman Menu Kuesioner



Gambar 26 Halaman Menu Kuesioner

2. Implementasi Sistem Waka Bidang Dudi

a. Halaman Menu Data Alumni



Gambar 27 Halaman Menu Data Alumni



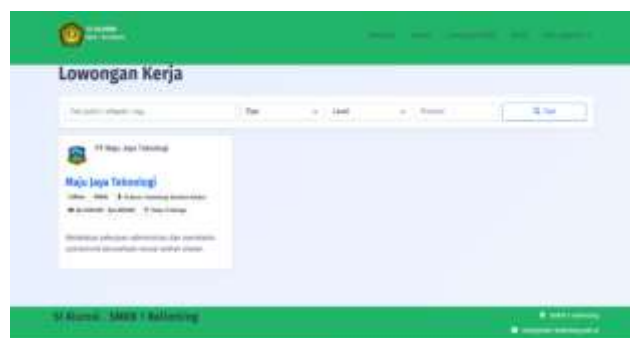
Gambar 30 Halaman Menu Profile Alumni

b. Halaman Pertanyaan Kuesioner



Gambar 31 Halaman Pertanyaan Kuesioner

c. Halaman Menu Lowongan Kerja Alumni



Gambar 32 Halaman Menu Lowongan Kerja Alumni

d. Halaman Event Alumni



Gambar 33 Halaman Event Alumni

4.1.1.1.1 Test

Pada tahap selanjutnya dilakukan pengujian guna memastikan setiap fungsi sistem bisa berjalan dengan baik. Pengujian ini menggunakan metode blackbox testing, dan penulis melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dikembangkan dengan hasil yang akan dijelaskan pada bagian berikut.

1. Pengujian Halaman Staff TU

Tabel 2 Pengujian Halaman Staff TU Increment 1

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil	Hasil Pengujian
1	Login	Staff tu memasukan email dan password	Jika data benar, staff tu masuk ke beranda. Jika salah, sistem menampilkan pesan error	Valid
2	Menu Beranda	Klik menu Beranda	Sistem menampilkan data statistik jumlah lulusan secara otomatis serta menampilkan peta sebaran lokasi alumni	Valid
3	Menu Alumni	Klik menu Alumni	Sistem menampilkan halaman Data Alumni	Valid
4	Tambah, Detail, Edit dan Hapus Data Alumni	Klik tombol Tambah, Detail, Edit dan Hapus pada halaman Data Alumni sesuai kebutuhan	Fungsi Tambah, Detail, Edit dan Hapus berjalan sesuai dengan instruksi	Valid
5	Cari Data Alumni berdasarkan NIS, Jurusan, atau Angkatan	Masukkan nama alumni yang dicari pada textbox pencarian kemudian klik cari	Sistem menampilkan data alumni sesuai dengan nama yang dicari	Valid
6	Export Data Alumni	Klik tombol Export	Data alumni berhasil diunduh	Valid
7	Menu Lowongan Kerja	Klik menu Lowongan Kerja	Sistem menampilkan halaman Lowongan Kerja	Valid
8	Import Excel Data Alumni	Klik tombol Import lalu upload file Excel	Sistem memproses dan menyimpan data alumni dari file Excel	Valid
9	Cari Data Lowongan Kerja	Masukkan judul atau nama perusahaan pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data lowongan kerja sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
10	Menu Event	Klik menu Event	Sistem menampilkan halaman Event	Valid
11	Tambah, Detail, Edit dan Hapus Event	Klik tombol Tambah, Detail, Edit dan Hapus pada halaman Event	Fungsi Tambah, Detail, Edit dan Hapus berjalan sesuai dengan instruksi	Valid

12	Cari Data Event	Masukkan judul atau event pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data event sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
13	Menu Laporan	Klik menu Laporan	Sistem menampilkan halaman data laporan	Valid
14	Tambah, Edit dan Hapus Data Laporan	Klik tombol Tambah, Edit, dan Hapus pada halaman Laporan untuk menambahkan, memperbarui, dan menghapus data laporan	Sistem dapat menambahkan, memperbarui, dan menghapus laporan data sesuai dengan instruksi	Valid
15	Cari Data Laporan	Masukkan judul pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data laporan sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
16	Menu Kuesioner	Klik menu Kuesioner	Sistem menampilkan halaman Kuesioner	Valid
17	Tambah, Detail, Edit, Hapus dan Lihat Hasil Kuesioner	Klik tombol Tambah, Detail, Edit, Hapus dan Lihat Hasil pada halaman Kuesioner	Fungsi Tambah, Detail, Edit, Hapus berjalan sesuai dengan instruksi	Valid
18	Export Rekap Kuesioner	Klik tombol export	Sistem mengunduh rekap hasil kuesioner	Valid
19	Menu Profile Admin	Klik menu Profil, ubah data dan password kemudian simpan	Data profil dan password staff tu berhasil diperbarui sesuai instruksi	Valid
20	Logout	Klik tombol Logout	Staff tu keluar dari sistem dan kembali ke halaman login	Valid

2. Pengujian Halaman Waka Bidang Dudi

Tabel 3 Pengujian Halaman Waka Bidang Dudi Increment 1

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil	Hasil Pengujian
1	Login	Waka memasukan email dan password	Jika data benar, waka masuk ke beranda. Jika salah, sistem menampilkan pesan error	Valid
2	Menu Beranda	Klik menu Beranda	Sistem menampilkan data statistik jumlah lulusan secara otomatis serta menampilkan peta sebaran lokasi alumni	Valid

3	Menu Alumni	Klik menu Alumni	Sistem menampilkan halaman Data Alumni	Valid
4	Cari Data Alumni berdasarkan NIS, Jurusan, atau Angkatan	Masukkan nama alumni yang dicari pada textbox pencarian kemudian klik cari	Sistem menampilkan data alumni sesuai dengan nama yang dicari	Valid
5	Menu Lowongan Kerja	Klik menu Lowongan Kerja	Sistem menampilkan halaman Lowongan Kerja	Valid
6	Tambah, Detail, Edit dan Hapus Lowongan Kerja	Klik tombol Tambah, Detail, Edit dan Hapus pada halaman Lowongan Kerja	Fungsi Tambah, Detail, Edit dan Hapus berjalan sesuai dengan instruksi	Valid
7	Cari Data Lowongan Kerja	Masukkan judul atau nama perusahaan pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data lowongan kerja sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
8	Tambah, Detail, Edit dan Hapus Event	Klik tombol Tambah, Detail, Edit dan Hapus pada halaman Event	Fungsi Tambah, Detail, Edit dan Hapus berjalan sesuai dengan instruksi	Valid
9	Menu Laporan	Klik menu Laporan	Sistem menampilkan halaman data laporan	Valid
10	Setujui dan Tolak Laporan	Klik tombol Setujui atau Tolak pada halaman Laporan	Sistem memproses persetujuan atau penolakan laporan serta mengirim notifikasi sesuai keputusan	Valid
11	Cari Data Laporan	Masukkan judul pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data laporan sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
12	Menu Kuesioner	Klik menu Kuesioner	Sistem menampilkan halaman Kuesioner	Valid
13	Menu Profile Waka	Klik menu Profil, ubah data dan password kemudian simpan	Data profil dan password waka berhasil diperbarui sesuai instruksi	Valid
14	Logout	Klik tombol Logout	Waka keluar dari sistem dan kembali ke halaman login	Valid

3. Pengujian Halaman Alumni

Tabel 4 Pengujian Halaman Alumni Increment 1

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil	Hasil Pengujian
1	Login	Alumni memasukan email dan password	Jika data benar, alumni masuk ke beranda. Jika salah, sistem menampilkan pesan error	Valid
2	Menu Beranda	Klik menu Beranda	Sistem menampilkan data statistik jumlah lulusan secara otomatis serta menampilkan peta sebaran lokasi alumni	Valid
3	Menu Alumni	Klik menu Alumni	Sistem menampilkan halaman Data Profile Alumni	Valid
4	Detail dan Edit Data Alumni	Klik tombol Detail dan Edit pada halaman Data Alumni	Fungsi Detail dan Edit berjalan sesuai dengan instruksi	Valid
5	Menu Isi Kuesioner	Klik tombol Isi jawab pertanyaan lalu kirim	Jawaban Kuesioner berhasil tersimpan di sistem	Valid
6	Menu Lowongan Kerja	Klik menu Lowongan Kerja	Sistem menampilkan halaman Lowongan Kerja	Valid
7	Cari Data Lowongan Kerja	Masukkan judul atau nama perusahaan pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data lowongan kerja sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
8	Menu Event	Klik menu Event	Sistem menampilkan halaman Event	Valid
9	Cari Data Event	Masukkan judul atau event pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data event sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
10	Menu Profile Alumni	Klik menu Profil, ubah data dan password kemudian simpan	Data profil dan password alumni berhasil diperbarui sesuai instruksi	Valid
11	Logout	Klik tombol Logout	Alumni keluar dari sistem dan kembali ke halaman login	Valid

3.1.5. Deployment

Tahap deployment pada model incremental dilakukan setelah setiap inkremen selesai. Pada tahap ini, sistem yang telah dibuat (delivery) diserahkan kepada pengguna untuk diuji dan digunakan pada lingkungan tertentu,

seperti local server. Sistem diuji untuk memastikan seluruh fitur berjalan dengan baik, seperti homepage, login, dan pengelolaan data alumni. Selain itu, dilakukan konfigurasi database serta perbaikan jika ditemukan kesalahan selama proses penggunaan. Selanjutnya, pengguna memberikan feedback berupa saran atau temuan masalah yang terjadi saat sistem digunakan. Feedback tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi untuk pengembangan dan penyempurnaan pada inkremen berikutnya.

3.2. Inkremen Kedua

Inkremen kedua merupakan tahap lanjutan pengembangan Sistem Informasi Alumni berbasis web pada SMK Negeri 1 Belimbing yang berfokus pada penyempurnaan sistem dan penambahan fitur baru. Pada tahap ini ditambahkan fitur data mitra perusahaan untuk mengelola informasi perusahaan yang bekerja sama dengan sekolah serta fitur lamaran kerja yang memungkinkan alumni mengajukan lamaran melalui sistem. Dengan penambahan fitur tersebut, sistem mampu mendukung penyampaian informasi dan memperkuat hubungan antara alumni dengan perusahaan mitra.

3.2.1. Communication

Tahap Communication pada Inkremen kedua dilakukan sebagai lanjutan dari pengembangan sistem pada Inkremen pertama. Pada tahap ini, peneliti kembali berkoordinasi dengan pihak sekolah, khususnya Staff TU dan Waka Bidang DUDI, untuk mengevaluasi fitur yang telah dikembangkan serta mengidentifikasi kebutuhan baru. Komunikasi dilakukan melalui wawancara, observasi, dan pengumpulan masukan dari pengguna. Hasilnya menunjukkan perlunya penambahan fitur data mitra perusahaan dan lamaran kerja alumni. Selain itu, dilakukan analisis agar fitur baru dapat terintegrasi dengan baik dengan sistem yang telah dibangun, sehingga sistem menjadi lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.2.2. Planning

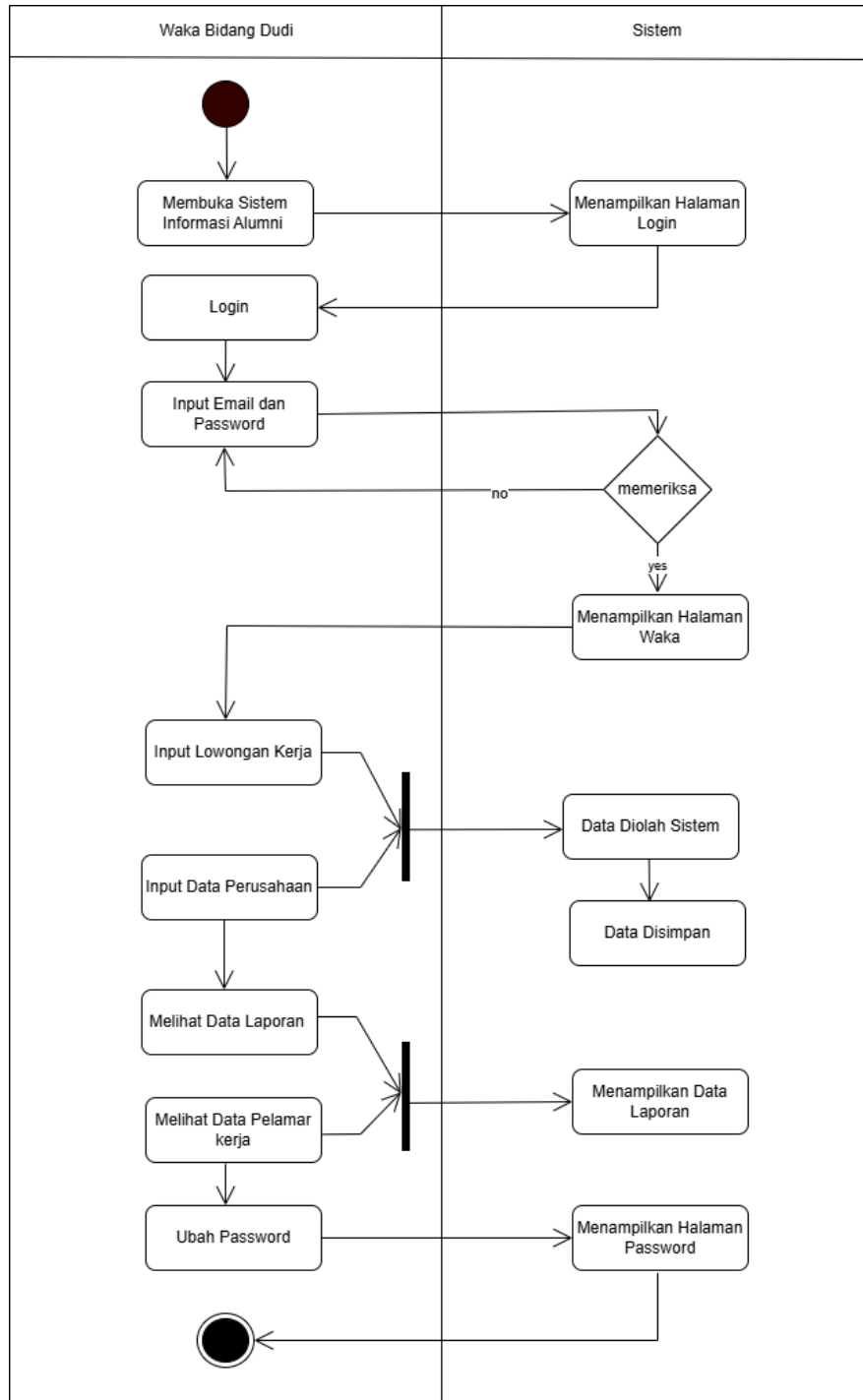
Tahap ini merupakan perencanaan pada Inkremen kedua yang meliputi pembagian tugas pengembangan fitur data mitra perusahaan dan lamaran kerja, serta penyusunan estimasi waktu untuk proses perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Perencanaan dilakukan agar pengembangan berjalan terstruktur dan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Rinciannya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Timeline Proyek Increment 2

.Rencana Tugas	Stakeholder	Tahun 2025-2026							
		Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Fitur Akun Mitra Perusahaan									
Perancangan Proses	Sistem Analisis								
Perancangan Basis Data	Sistem Analisis								
Perancangan Antarmuka	UI Designer								
Coding	Programmer								
Fitur Pengajuan Lamar Pekerjaan									
Perancangan Proses	Sistem Analisis								
Perancangan Basis Data	Sistem Analisis								
Perancangan Antarmuka	UI Designer								
Coding	Programmer								

2. Activity Diagram

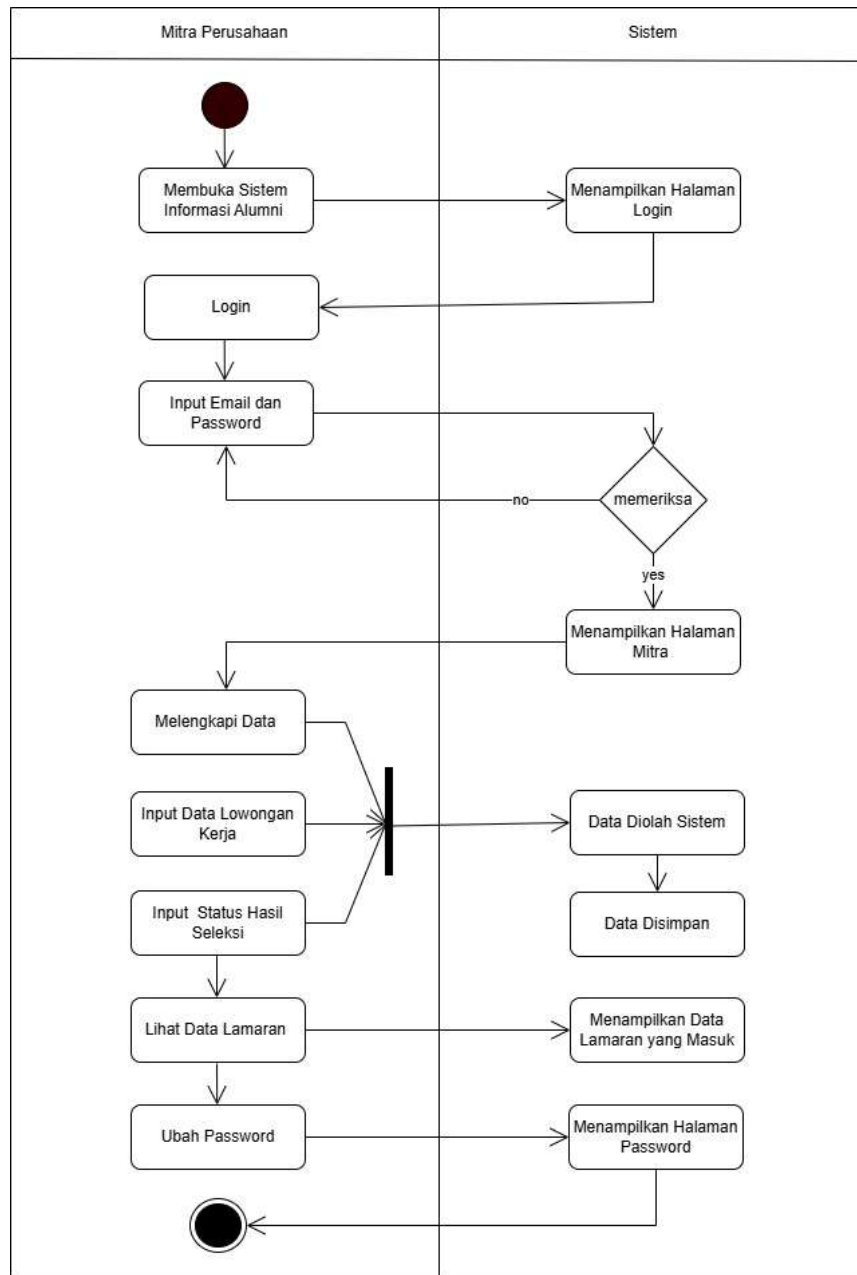
a. Activity Diagram Waka



Gambar 35 Activity Diagram Waka Bidang Dudi Increment 2

Fitur tambahan pada inkremen kedua adalah kelola akun mitra, yang memungkinkan Waka menambah, mengedit, dan menghapus data akun mitra. Fitur ini bertujuan memudahkan pengelolaan data mitra agar tetap terstruktur dan selalu diperbarui, dengan setiap perubahan disimpan oleh sistem.

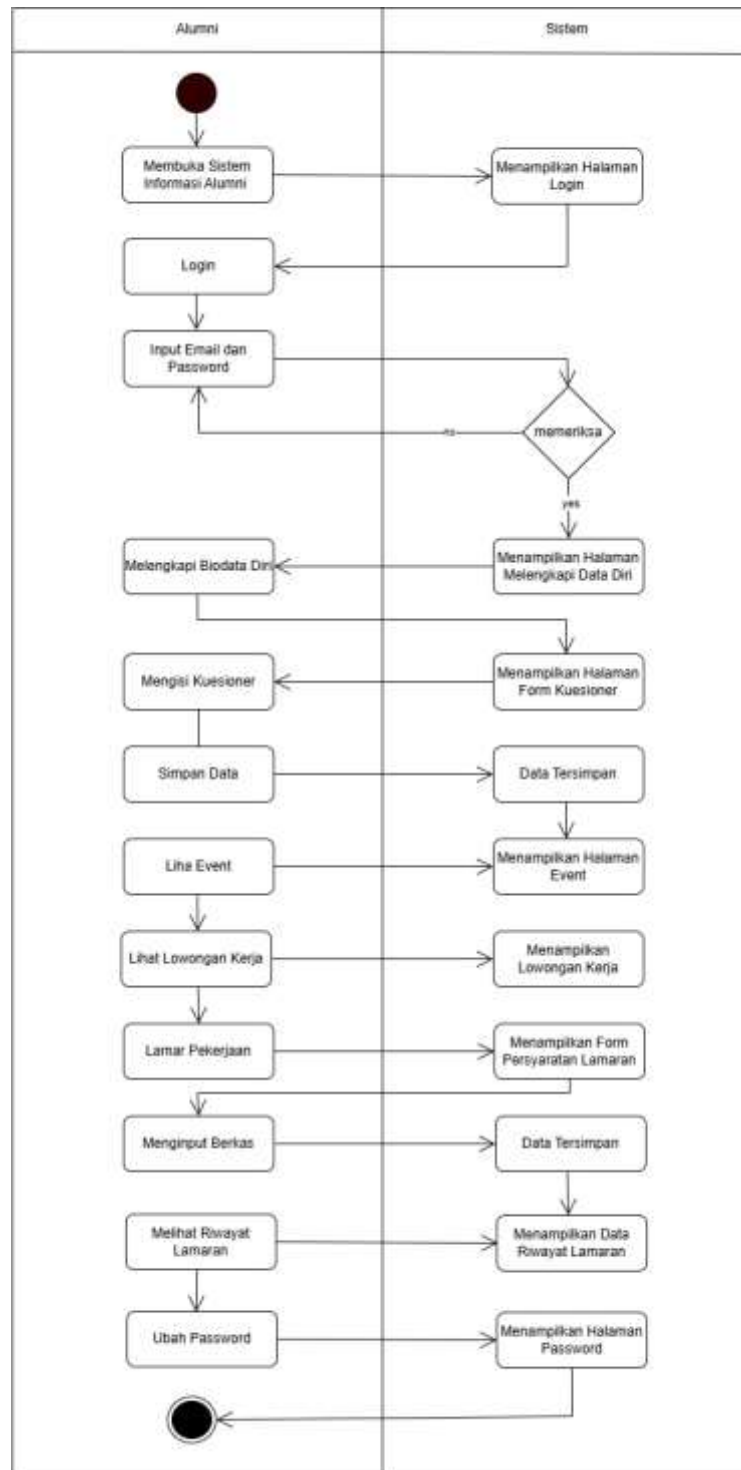
b. Activity Diagram Mitra Perusahaan



Gambar 36 Activity Diagram Mitra Perusahaan Increment 2

Proses dimulai ketika mitra perusahaan melakukan login ke sistem. Setelah login berhasil, mitra dapat mengelola data perusahaan, lowongan kerja, status hasil seleksi, serta melihat data lamaran yang masuk. Seluruh data yang diinput akan diproses dan disimpan oleh sistem. Mitra juga dapat mengubah password sebelum proses berakhir.

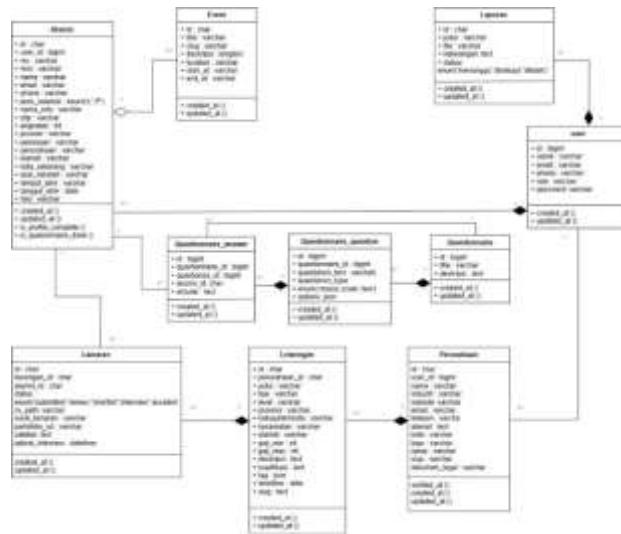
c. Activity Diagram Alumni



Gambar 37 Diagram Activity Alumni Increment 2

Penambahan pada inkremen kedua ini memungkinkan alumni tidak hanya mengakses informasi lowongan, tetapi juga melamar pekerjaan secara langsung melalui sistem serta memantau status dan riwayat lamaran yang telah diajukan. Dengan fitur ini alumni dapat melihat perkembangan lamaran, apakah masih dalam proses seleksi, diterima, atau ditolak, sehingga memberikan transparansi dan kemudahan dalam proses pencarian kerja.

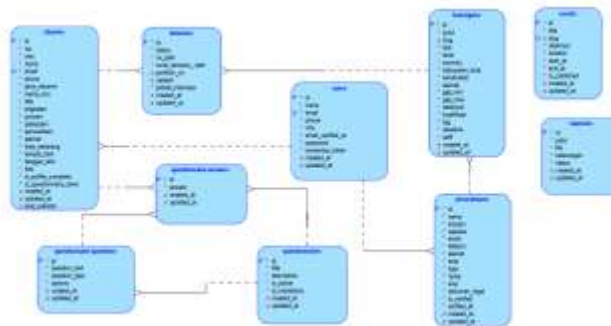
3. Class Diagram



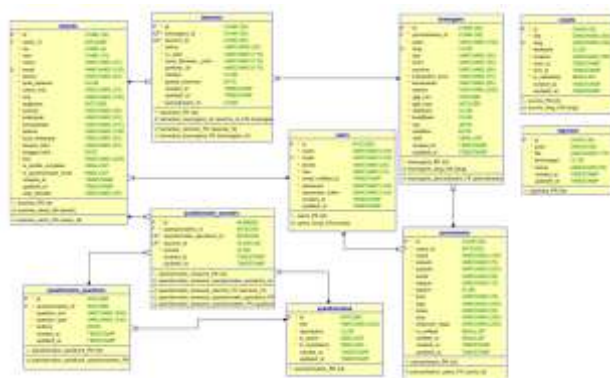
Gambar 38 Class Diagram Increment 2

Berdasarkan Gambar 38, ditampilkan rancangan class diagram Sistem Informasi Alumni berbasis web di SMK Negeri 1 Belimbing yang disusun sesuai kebutuhan fungsional dan hubungan antar komponen. Selanjutnya, akan dijelaskan desain basis data melalui uraian tiap kelas yang terdapat dalam sistem.

4. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 39 Entity Relationship Diagram (ERD) Logical Increment 2



Gambar 40 Entity Relationship Diagram (ERD) Relational Increment 2

Gambar di atas menampilkan rancangan Entity Relationship Diagram (ERD) yang telah disempurnakan dengan penambahan dan penyesuaian struktur basis data agar mendukung kebutuhan sistem serta hubungan antarentitas menjadi lebih optimal.

3.2.3.2 Perancangan Antarmuka

1. Perancangan Sistem Waka DUDI

a. Perancangan Halaman Menu Data Perusahaan



Gambar 41 Perancangan Halaman Menu Data Perusahaan

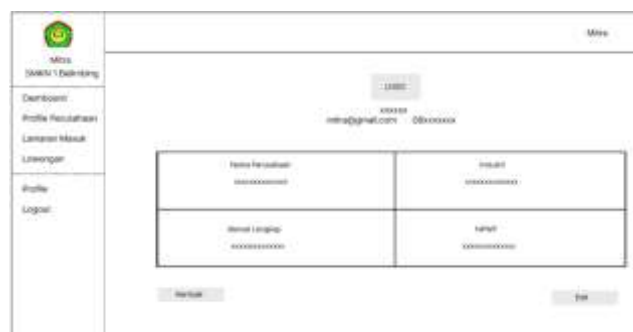
b. Perancangan Halaman Notifikasi Data Pelamar Kerja



Gambar 42 Perancangan Halaman Notifikasi Data Pelamar Kerja

2. Perancangan Sistem Mitra Perusahaan

a. Perancangan Halaman Menu Profile Mitra Perusahaan



Gambar 43 Perancangan Halaman Menu Profile Mitra Perusahaan

b. Perancangan Halaman Menu Lowongan Kerja



Gambar 44 Perancangan Halaman Menu Lowongan Kerja

c. Perancangan Halaman Menu Data Lamaran Masuk



Gambar 45 Perancangan Halaman Menu Data Lamaran Masuk

3. Perancangan Sistem Alumni

a. Perancangan Halaman Menu Lowongan Kerja Alumni



Gambar 46 Perancangan Halaman Lowongan Kerja Alumni

b. Perancangan Halaman Menu Riwayat Lamaran



Lowongan	Perusahaan	Status	Dibayar	Waktu Pengantar
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXX	Rp. XXX.000	<button>Detail</button>

Gambar 47 Perancangan Halaman Menu Riwayat Lamaran

4.2.4 Construction

4.2.4.1 Code

1. Implementasi Sistem Waka Bidang Dudi

a. Halaman Menu Data Perusahaan



No	Perusahaan	Alamat	Email	Website	Aksi
1	PT. Maju Jaya Sejahtera	Jakarta	info@ptmajujaya.co.id	www.ptmajujaya.co.id	<button>Detail</button>

Gambar 48 Halaman Menu Data Perusahaan

b. Halaman Notifikasi Data Pelamar Kerja



No	Tanggal Lamaran	Nama	Nama Bekerja	Alamat	Nomor Telepon	Email	Aksi
1	17/05/2025	Dudi	Putra	Jakarta	08123456789	dudi@gmail.com	<button>Detail</button>

Gambar 49 Halaman Notifikasi Data Pelamar Kerja

2. Implementasi Sistem Mitra Perusahaan

a. Halaman Menu Profile Mitra Perusahaan



Gambar 50 Halaman Menu Profile Mitra Perusahaan

b. Halaman Menu Data Lowongan Kerja



Gambar 51 Halaman Menu Data Lowongan Kerja

c. Halaman Menu Data Lamaran Masuk



Gambar 52 Halaman Menu Data Lamaran Masuk

3. Implementasi Sistem Alumni

a. Halaman Menu Lowongan Kerja Alumni



Gambar 53 Halaman Menu Lowongan Kerja Alumni

b. Halaman Menu Riwayat Lamaran



Gambar 54 Halaman Menu Riwayat Lamaran

4.2.1.1.2 Test

1. Pengujian Halaman Mitra Perusahaan

Tabel 6 Pengujian Halaman Mitra Perusahaan Increment 2

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil	Hasil Pengujian
1	Login	Mitra memasukan email dan password	Jika data benar, mitra masuk ke beranda. Jika salah, sistem menampilkan pesan error	Valid
2	Menu Beranda	Klik menu Beranda	Sistem menampilkan data statistik jumlah lulusan secara otomatis serta menampilkan peta sebaran lokasi alumni	Valid
3	Menu Perusahaan	Klik menu Perusahaan	Sistem menampilkan halaman Profile Perusahaan	Valid
4	Menu Lowongan Kerja	Klik menu Lowongan Kerja	Sistem menampilkan halaman Lowongan Kerja	Valid
5	Tambah, Detail, Edit dan Hapus Lowongan Kerja	Klik tombol Tambah, Detail, Edit dan Hapus pada halaman Lowongan Kerja	Fungsi Tambah, Detail, Edit dan Hapus berjalan sesuai dengan instruksi	Valid
6	Cari Data Lowongan Kerja	Masukkan judul atau nama perusahaan pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data lowongan kerja sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
7	Menu Lamaran Masuk	Klik menu Lamaran Masuk	Sistem menampilkan halaman Data Lamaran Masuk	Valid

8	Edit, Lihat Detail, Hapus dan Ubah Status Data Lamaran	Klik tombol Detail untuk melihat informasi pelamar, klik Edit untuk memperbarui data, klik Hapus untuk menghapus data, serta ubah status lamaran menjadi diterima atau ditolak pada halaman Lamaran Masuk	Sistem menampilkan detail data pelamar, dapat memperbarui dan menghapus data lamaran, serta dapat mengubah status lamaran menjadi diterima atau ditolak sesuai dengan instruksi	Valid
9	Menu Profile Mitra	Klik menu Profil, ubah data dan password kemudian simpan	Data profil dan password mitra berhasil diperbarui sesuai instruksi	Valid
10	Logout	Klik tombol Logout	Mitra keluar dari sistem dan kembali ke halaman login	Valid

2. Pengujian Halaman Waka Bidang Dudi

Tabel 7 Pengujian Halaman Waka Bidang Dudi Increment 2

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil	Hasil Pengujian
1	Login	Waka memasukan email dan password	Jika data benar, waka masuk ke beranda. Jika salah, sistem menampilkan pesan error	Valid
2	Menu Perusahaan	Klik menu Perusahaan	Sistem menampilkan halaman Data Perusahaan yang berisi daftar perusahaan	Valid
3	Tambah, Detail, Edit dan Hapus Data Perusahaan	Klik tombol Tambah, Detail, Edit dan Hapus pada halaman Data Perusahaan sesuai kebutuhan	Fungsi Tambah, Detail, Edit dan Hapus berjalan sesuai dengan instruksi	Valid
4	Notifikasi Lamaran Masuk	Klik Notifikasi	Sistem menampilkan halaman Data pelamar kerja	
5	Logout	Klik tombol Logout	Waka keluar dari sistem dan kembali ke halaman awal	Valid

3. Pengujian Halaman Alumni

Tabel 8 Pengujian Halaman Alumni Increment 2

No	Fungsi yang diuji	Cara Pengujian	Hasil	Hasil Pengujian
1	Login	Alumni memasukan email dan password	Jika data benar, alumni masuk ke beranda. Jika salah, sistem menampilkan pesan error	Valid
2	Menu Lowongan Kerja	Klik menu Lowongan Kerja	Sistem menampilkan halaman Lowongan Kerja	Valid
3	Cari Data Lowongan Kerja	Masukkan judul atau nama perusahaan pada textbox pencarian, kemudian klik tombol cari	Sistem akan menampilkan data lowongan kerja sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan	Valid
4	Lamar Lowongan Kerja	Klik tombol Lamar pada salah satu lowongan, lalu konfirmasi pengajuan lamaran	Sistem menyimpan data lamaran telah terkirim	Valid
5	Menu Riwayat Lamaran	Klik menu Riwayat Lamaran	Sistem menampilkan daftar lamaran yang pernah dikirim oleh alumni	Valid
6	Lihat Status Lamaran	Buka halaman Riwayat Lamaran dan lihat kolom status	Sistem menampilkan status lamaran sesuai dengan keputusan mitra perusahaan	Valid
7	Logout	Klik tombol Logout	Alumni keluar dari sistem dan kembali ke halaman login	Valid

5.2.5. Deployment

Tahap deployment pada Inkremen kedua dilakukan setelah proses pembuatan dan pengujian sistem selesai dilakukan. Pada tahap ini, hasil sistem (delivery) diterapkan agar dapat digunakan oleh pengguna sesuai kebutuhan operasional. Sistem yang telah dibuat pada Inkremen kedua dijalankan dan dikonfigurasi agar dapat diakses. Selain itu, dilakukan pengecekan kembali untuk memastikan fitur tambahan dan penyempurnaan sistem dapat berjalan dengan baik. Pengguna kemudian memberikan feedback berupa masukan, saran, maupun temuan kesalahan selama sistem digunakan. Feedback tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem selanjutnya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Alumni Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Belimbing berhasil dibangun untuk membantu pengelolaan data alumni secara lebih terstruktur, terpusat, dan mudah diakses. Sistem ini mempermudah proses penginputan, pencarian, serta pembaruan data alumni, menyediakan informasi lowongan pekerjaan, dan menampilkan peta sebaran alumni menggunakan Leaflet JS. Penerapan Incremental Model juga

mendukung proses pengembangan sistem secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem disarankan dievaluasi secara berkala, ditingkatkan kualitas antarmuka (UI/UX)-nya, ditambahkan fitur forum diskusi atau integrasi media sosial, dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis Android, serta diperkuat aspek keamanan data agar memberikan manfaat yang lebih optimal.

Reference

1. Fithrie Soufitri. (2023). *Konsep Sistem Informasi* (B. Nasution (ed.); Cetakan Pe). PT. Inovasi Pratama Internasional.
2. Mulyasa, E. (2022). *Manajemen dan Administrasi Sekolah*. Remaja Rosdakarya.
3. Noersidik, S. M. (2022). *Sistem Informasi Alumni Berbasis Web di SMAN 1 PEDES*. 176–182.
4. Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). Software Engineering: A Practitioner's Approach. In *Etika Jurnalisme Pada Koran Kuning : Sebuah Studi Mengenai Koran Lampu Hijau* (8th ed., Vol. 16, Issue 2). McGraw-Hill Education.
5. Purnawati, N. W., Arsana, I. N. A., Arfyanti, I., Mukhlis, I. R., Sulistyowati, Prasetya, F. D., Bowo, I. T., Abdillah, R., Tonyjanto, C., Putri, A., & Judijanto, L. (2024). Sistem Informasi: Teori dan Implementasi Sistem Informasi di berbagai Bidang. In M. K. Sepriano & M. K. Efitra, S.Kom. (Eds.), *PT. Sonpedia Publishing Indonesia*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
6. Riana, D., Sanjaya, R., & Kalsoem, O. (2018). Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Patologi Anatomi Menggunakan Model MVC Berbasis Laravel Framework. *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018*, 237–242.
7. Suryadi, A. R. Iskandar dan Y. (2023). *Pemrograman Laravel*. INFORMATIKA.
8. Suryosubroto, B. (2021). *Manajemen Pendidikan*. Rineka Cipta.
9. Watung, I. A., & Sinsuw, A. A. E. (2014). Perancangan Sistem Informasi Data Alumni Fakultas Teknik Unsrat Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*, 3(1). <https://doi.org/10.35793/jti.3.1.2014.3922>
10. Yuanita, E., & Al Azhar, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pada Pemerintahan Desa Padurenan Berbasis Web Menggunakan Metode Incremental. *Biner : Jurnal Ilmu Komputer , Teknik Dan Multimedia*, 1(2), 411–420. <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/Biner/article/view/3000/1426>